

BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-265656

(43)Date of publication of application : 15.10.1993

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

G06F 3/03

G06F 3/03

(21)Application number : 05-006071

(71)Applicant : SEXTANT AVIONIQUE

(22)Date of filing : 18.01.1993

(72)Inventor : MARIE-HELENE DEBRUS  
GAULTIER PHILIPPE  
VOUILLON PATRICK

(30)Priority

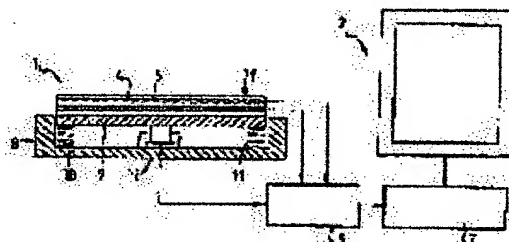
Priority number : 92 9200524 Priority date : 17.01.1992 Priority country : FR

## (54) MULTIMODE MANAGEMENT DEVICE MANAGING CURSOR ON SCREEN OF DISPLAY DEVICE

(57)Abstract

**PURPOSE:** To exhibit advantage of two pointing modes by providing a control source consisting of a tactile operation board and switching the pointing modes according to a force applied to a tactile surface.

**CONSTITUTION:** The flat surface of a movable base 9 is covered with the tactile surface 1, and a pressure measurement system serves to select a pointing mode used by the tactile operation board 8 as a control source. Thus, when the pressure applied to the tactile operation board 8 is zero or less than a specific threshold value F, a displacement sensor 12 sends a signal to an electronic detecting circuit 6 and a processor 7 shifts coordinates during relative pointing mode. When an operator applies pressure exceeding the threshold value to the tactile operation board 8, the displacement sensor 12 sends a signal for switching the relative pointing mode to absolute pointing mode to the electronic detecting circuit 6 and the processor 7 shifts coordinates during the absolute pointing mode.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-265656

(43)公開日 平成5年(1993)10月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 8 0 D	7927-5B		
	R	7927-5B		
3/03	3 4 5 D	7927-5B		
	3 8 0 L	7927-5B		

審査請求 未請求 請求項の数4(全5頁)

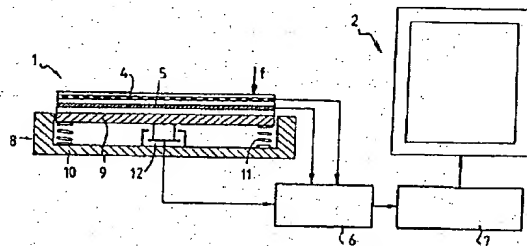
(21)出願番号	特願平5-6071	(71)出願人	591279342 セクスタン アヴィオニーク フランス国 92366 セデ ムドン ラ フォレ リュ ジャンヌ ブラゴニエール 5/7
(22)出願日	平成5年(1993)1月18日	(72)発明者	マリエーエレヌ ドゥブリ フランス国 92100 ブローニュ ビラン クール アヴニユ エダール ヴィラン 44
(31)優先権主張番号	9 2 0 0 5 2 4	(72)発明者	フィリップ ゴルティエ フランス国 78150 ル シュスネ アヴ ニユ デュタルトル 66
(32)優先日	1992年1月17日	(74)代理人	弁理士 藤村 元彦 (外1名)
(33)優先権主張国	フランス(F R)		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示装置のスクリーン上カーソルを管理するマルチモード管理装置

(57)【要約】

【目的】 相対ポインティングモード及び絶対ポインティングモードの利点を発揮する、プロセッサと協働する表示装置のスクリーン上カーソルを管理するマルチモード管理装置を提供する。

【構成】 プロセッサと協働する表示装置のスクリーン上カーソルを管理するマルチモード管理装置において、触感表面及び触感表面に及ぼされる力を検出する手段を有する触感動作ボードからなる制御ソースを有し、触感表面に及ぼされる力が所定閾値を越えるか又は未満かのどちらかに応じて相対ポインティングモードから絶対ポインティングモードへ切り替え得る選択手段を有している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プロセッサと協働する表示装置のスクリーン上カーソルを管理するマルチモード管理装置であって、触感表面及び前記触感表面に及ぼされる力を検出する手段を有する触感動作ボードからなる制御ソースを有し、前記触感表面に及ぼされる力が所定閾値を越えるか又は未満かのどちらかに応じて相対ポインティングモードから絶対ポインティングモードへ切り替え得る選択手段を有していることを特徴とするマルチモード管理装置。

【請求項2】 前記触感表面に及ぼされる力が無い場合又は前記触感表面に及ぼされる力が前記所定閾値未満に維持される場合、前記選択手段は前記相対ポインティングモードを選択し、前記触感表面に及ぼされる力が前記所定閾値を越える場合、前記選択手段は前記絶対ポインティングモードを選択することを特徴とする請求項1記載のマルチモード管理装置。

【請求項3】 情報を確実にする有効手段が前記触感動作ボードに設けられていることを特徴とする請求項1記載のマルチモード管理装置。

【請求項4】 前記触感表面上にて物体が検出されない場合、前記触感動作ボードから来る前記プロセッサの座標の移送を中断する手段を有することを特徴とする請求項1記載のマルチモード管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プロセッサと協働する表示装置のスクリーン上のカーソルを管理するマルチモード管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般的にスクリーン上にて指示するモードとしては、2つの基本ポインティングモード、いわゆる相対ポインティングモード及び絶対ポインティングモードが知られている。この相対ポインティングモードは、マウスやトラックボール等のマニピュレータによって操作されるもので、カーソル又はポインタの初期位置を起点として有するカーテシアン (Cartesian) 座標系内に表現されたそのカーソル又はポインタの座標位置を、スクリーン管理プロセッサへ送るモードである。このスクリーン上のカーソルの変位はマニピュレータの相似形 (homothetic) の変位 (例えばマウスの支持表面上のマウスの変位) によって制御される。

【0003】この相対ポインティングモードは以下の特徴を有する。マニピュレータを盲目的に動かすことができるので、オペレータはマニピュレータの位置を何ら気にせずにスクリーンだけを目視できる。オペレータは (たぶん大画面スクリーン上であろう) 所望の点までのカーソル経路を追跡できるほどの精密さを得ることができる。

【0004】このことは、逆に、比較的遅くなるという

欠点をもたらすことになる (オペレータがある位置から他までカーソルを動かすのに時間を要するアプリケーションにとっては長すぎることになるであろう)。絶対ポインティングモードに関しては制御ソースレベルにおいては、例えば、スクリーンの全体又は一部に開かれる表示領域に対応する同形 (isomorphic) 又は相似形の形状で形成された精密寸法の知覚表面 (触感表面など) を用いる。

【0005】この絶対ポインティングモードによれば、カーソルを所定点に置くためにその点に対応する位置が触感表面上に指示される必要がある。よって、この絶対ポインティングモードは、オペレータがブラインドタッチで真に操作できるわけではないが、相対ポインティングモードより速いモードである。しかし、その精密さの程度を高めることは容易に達成できない。スクリーン上の正確な点を得るのに、多少長い期間の試行錯誤が必要となることがしばしばある。よって、このモードは指定スクリーンの所定ゾーン例えば数値とか機能を選択するためによく用いられる。

【0006】従って、上記2つのポインティングモードは相補的であり、一方の利点を得るためには他方の欠点を我慢することになることが分る。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、この点に鑑みなされたもので、特に上記2つの利点を結合することを旨として、システムの全体的エルゴノミクスへ完全に一体化された制御動作に続いて、上記モードの一方が操作できかつ一方のモードから他方のモードへの移送できるカーソル管理装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】従って、この結果を達成するために、この管理装置は、触感表面及びこれに及ぼされる力を検出する手段を有するタイプの触感動作ボードからなる制御ソースを用いている。本発明の装置は、押圧力が所定閾値を越えるか又は未満かのどちらかに応じて2つのポインティングモードの一方を他方へ切り替える選択手段を有していることを特徴とする。

【0009】

【作用】本発明によれば、触感表面上に圧力が加えられていない時、又はこの圧力が上記閾値以下の時に、選択手段が相対ポインティングモードを選び、一方、圧力が閾値を超える時、選択手段は絶対ポインティングモードを選ぶ。上記構成によりオペレータはその指先で触感動作ボードに圧力をかけることによりスクリーンの領域中のカーソルを著しく速く置くことができ (絶対ポインティングモード)、そして、圧力をかけずに (押すのをやめて) オペレータの指を移動することによって、相対ポインティングモードによる精密動作をもってこのカーソルを動かすことができるようになる。

【0010】オペレータはまた触感表面上にて上記閾値

を超える押圧力を保ってその指を移動することによって絶対ポインティングモードを維持することもできる。よって、理論的にまったく互換性があるというわけではないが、この2つのポインティングの構成は特に有益である。

#### 【0011】

【実施例】以下に本発明による実施例を図面を参照しつつ説明する。図1及び2に示す実施例において、触感表面1及びスクリーン2は2つの個別の矩形によって概略が示されており、スクリーン2は触感表面1の寸法よりも大きく表わされている。

【0012】触感表面1は例えば容量型、抵抗型、光学型、圧電型等の物体の接触により電気信号を発生する従来タイプの板状物体である。図3に示す実施例においては、各々が検出点を形成する複数の基本コンデンサを形成する重畳された2つの電極層を用いている。この電極層は、複数の電極ライン4からなる一方の層と、これと協働する複数の電極コラム5からなる他方の層と、からなる。電極ライン4及び電極コラム5はマトリクス配列に並設され、導電結線によって互いに接続される。よって、1つの基本コンデンサは1対の電極ライン4及び電極コラム5の間に形成される。

【0013】電極ライン4及び電極コラム5は電子検出回路6によって接続され、これはスクリーン2を管理するコンピュータ即ちプロセッサ7に接続されている。電子検出回路6は、電気信号を電極ライン4及び電極コラム5に周期的に供給し、各電極ライン4及び電極コラム5の1対に対して電極ライン4及び電極コラム5の交差によって形成される基本コンデンサの近傍の電導物体の存在によって生じる上記電気信号の変動を検出するように設計されている。

【0014】この信号の変動検出によって、オペレータの指先等の物体の位置が触感表面で結ばれたスクリーンのカーテシアン座標系中に配置される。絶対ポインティングモード（図1）においてプロセッサ7は、触感表面1上の矢印で示す変位 $D_1$ の始点である $O_1$ からの軸 $O_1x$ 、 $O_1y$ の座標系において、その触感表面1上の物体の変位の各々を決定する。

【0015】プロセッサ7は、さらにスクリーン2上のカーソル $C_1$ の始点を起点とする軸 $C_1X$ 、 $C_1Y$ の座標系において、スクリーン2上に示されるカーソル $C_1$ に対応する変位 $D_1$ を決定するように設計されている。スクリーン2上の変位 $D_1$ は相似関係（homothety）によって触感表面1上の物体の変位 $D_1$ から演繹される。この絶対ポインティングモードの重要な利点は、得るべき異なるレベルの精度を可能にし、触感表面1の全体によって管理されるスクリーン2の領域が多少制限され又はスクリーン2全体をカバーできることである。

【0016】この特徴は図1に示され、スクリーン2上の2つの領域 $Z_1(aX_1, aY_1) - Z_2(bX_1, b$

$Y_1)$ が触感表面1上の破線の領域及びその全体領域で管理できることにある。絶対ポインティングモード（図2）において、例えば触感表面1の左上角の設定点 $P$ を始点とする軸 $Px$ 、 $PY$ の座標系における物体 $O_2$ の座標 $x_2$ 、 $y_2$ を示す。プロセッサ7は、触感表面1の座標 $x_1$ 、 $y_1$ からスクリーン2の左上角の設定点 $P'$ を始点とする軸 $P'X$ 、 $P'Y$ の座標系中のカーソル $C_2$ の座標 $X_2$ 、 $Y_2$ を演繹する。

【0017】この絶対ポインティングモードによって、スクリーン2上のある点に向けてカーソル $C_2$ を移動させるためには、指先等の物体 $O_2$ を、スクリーン2のある点のイメージに対応する同形の触感表面1上の点に配置（押圧）するだけでよい。上述したように2つのポインティングモードの結合を達成するには、本発明では、制御ソースとして触感動作ボード8を用い、この触感動作ボード8は図3に示すように平坦な剛直表面の可動支持体9と、可動支持体9を支持する固定支持体10と、可動支持体9及び固定支持体10間にてこれら結び支えるスプリング11及び変位センサ12とからなる圧力測定系とを有する。変位センサ12は電子検出回路6に接続されている。

【0018】可動支持体9の平坦面は上述した触感表面1で覆われている。圧力測定系は触感動作ボード8によって用いられるポインティングモードを選択する役目を果たす。このように触感動作ボード8上の及ぼされる圧力が零又は所定閾値 $F$ 以下である場合、変位センサ12は信号を電子検出回路6に送り、プロセッサ7は絶対ポインティングモード中に座標を移送する。

【0019】逆に、オペレータが触感動作ボード8上に閾値を超える圧力をかけた場合には、変位センサ12は絶対ポインティングモードを絶対ポインティングモードに切り替える信号を電子検出回路6に送り、プロセッサ7は絶対ポインティングモード中に座標を移す。この選択行程は図4に示される。

【0020】条件枝13は触感動作ボード8上のオペレータの指先等の物体の有無の判断の段階を示す。無い場合はプロセッサ7が座標の移送を中断する。有る場合はプロセッサ7は条件枝14を介してポインティングモードを選択する。条件枝14は触感動作ボード8にかけられた圧力 $f$ を閾値 $F$ と比較する。圧力 $f$ が閾値 $F$ 以下であると、プロセッサ7は絶対ポインティングモードへ切り替える。圧力 $f$ が閾値 $F$ を越えるとプロセッサ7は絶対ポインティングモードへ切り替える。

【0021】さらに、上記管理装置は当然絶対ポインティングモードにおけるポイントによって示される情報を確実にする有効手段を用いている。この有効手段は必要であれば触感動作ボード8上に設けられる。

#### 【0022】

【発明の効果】本発明によれば、プロセッサと協働する表示装置のスクリーン上カーソルを管理するマルチモー

ド管理装置において、触感表面及び触感表面に及ぼされる力を検出する手段を有する触感動作ボードからなる制御ソースを有し、触感表面に及ぼされる力が所定閾値を越えるか又は未満かのどちらかに応じて相対ポインティングモードから絶対ポインティングモードへ切り替え得る選択手段を有しているの、絶対ポインティングモード及び相対ポインティングモードの一方が操作できかつ一方のモードから他方のモードへの移送でき、2つのポインティングモードの利点を發揮することができるカーソル管理装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】絶対ポインティングモードの原理を示す触感表面及びスクリーンを示す概略図である。

【図2】相対ポインティングモードの原理を示す触感表面及びスクリーンを示す概略図である。

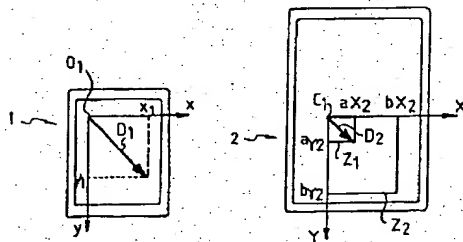
【図3】本発明による実施例に用いられた触感動作ボードの概略図である。

\*【図4】触感動作ボードによって具現化されたポインティングモード選択アルゴリズムを示すフローチャートである。

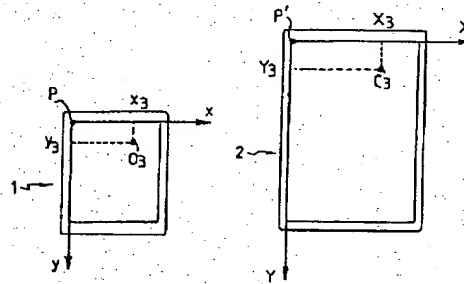
【符号の説明】

- 1 触感表面
- 2 スクリーン
- 4 電極ライン
- 5 電極コラム
- 6 電子検出回路
- 10 プロセッサ
- 8 触感動作ボード
- 9 可動支持体
- 10 固定支持体
- 11 スプリング
- 12 変位センサ
- 13, 14 条件枝

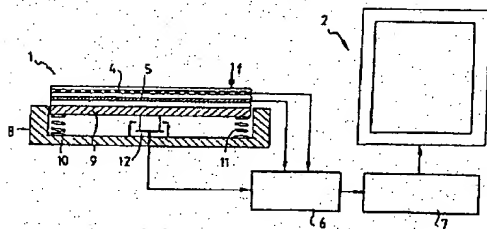
【図1】



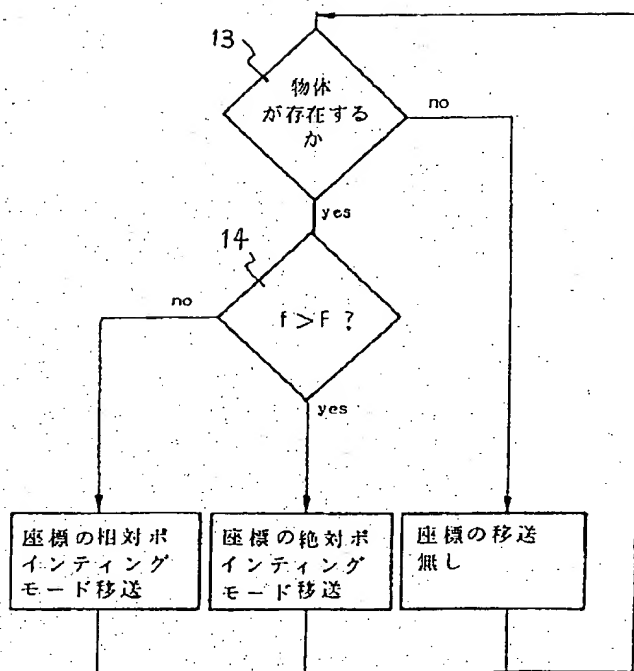
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 バドリック ブイヨン  
フランス国 91140 ヴィルボン シュー  
ル イベット リュ ラマルタン 8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**